

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 58-157706

(43)Date of publication of application : 19.09.1983

(51)Int.Cl. A01N 43/36

A01N 31/00

A01N 37/46

A01N 43/16

(21)Application number : 57-037976

(71)Applicant : NORIN SUISANSYO KAJIYU  
SHIKENJO  
AJINOMOTO CO INC

(22)Date of filing : 12.03.1982

(72)Inventor : YAMAZAKI TOSHIHIKO  
MURASE SHOJI  
SUZUKI KATSUYUKI  
IWATSUKI MAKOTO

## (54) FRUIT THINNING AGENT OF FRUIT TREE

## (57)Abstract:

PURPOSE: A fruit thinning agent containing at least one of 2-pyrrolidone-5-carboxylic acid, an alkali salt of an N-long chain acyl acid amino acid and sucrose ester of a higher fatty acid or vegetable sterol, and capable of selectively dropping the flower organs.

CONSTITUTION: A fruit thinning agent containing at least one of 2-pyrrolidone-5-carboxylic acid or an alkali salt thereof, an alkali salt of an N-long chain acyl acid amino acid, e.g. an alkali salt of an N-long chain acylglutamic acid, sucrose ester of a higher fatty acid or vegetable sterol, e.g. sitosterol or stigmasterol, as an active constituent. The usage form thereof is a solution, wettable powder, emulsion, etc. by mixing with a suitable carrier, but most advantageously used by dissolving or dispersing in water. The concentration in use is usually about 0.1W1.0wt%, preferably 0.2W0.5wt%, based on the active constituent.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

BEST AVAILABLE COPY

[Date of registration]

\* [Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

\* [Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

---

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**BEST AVAILABLE COPY**

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—157706

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>A 01 N 43/36  
31/00  
37/46  
43/16

識別記号

庁内整理番号

7055—4H  
7419—4H  
7419—4H  
7055—4H

⑭ 公開 昭和58年(1983) 9月19日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 6 頁)

## ⑮ 果樹の摘花剤

⑯ 特 願 昭57—37976

⑰ 出 願 昭57(1982) 3月12日

⑱ 発 明 者 山崎利彦  
茨城県新治郡桜村並木 2 丁目30  
2棟303号⑲ 発 明 者 村瀬昭治  
茨城県新治郡桜村吾妻 1 丁目40  
1棟914号

⑲ 発 明 者 鈴木勝征

土浦市大字右廻2448番地10号

⑲ 発 明 者 岩月誠

横須賀市湘南鷹取 1—12—13

⑲ 出 願 人 農林水産省果樹試験場長

⑲ 出 願 人 味の素株式会社  
東京都中央区京橋一丁目五番八  
号

⑲ 代 理 人 弁理士 八木田茂 外 2 名

## 明 細 書

## 1 発明の名称

果樹の摘花剤

## 2 特許請求の範囲

2—ピロリドン—5—カルボン酸またはそのアルカリ塩、N—長鎖アシル酸性アミノ酸のアルカリ塩、蔗糖の高級脂肪酸エステルまたは植物ステロールのうちの少なくとも1種を有効成分として含有してなる果樹の摘花剤。

## 3 発明の詳細な説明

本発明は果樹の摘花剤、さらに詳しくいえば果樹栽培において結実に必要な花を薬剤によつて摘みとる目的で使用するための摘花剤に関するものである。

果樹栽培において、不必要な花、果実を摘みとる摘花(果)作業は必須のものであるが、これに要する労働力は極めて大きく、しかも作業時期が盛花期であることから適期に作業が行われ難く、それが品質低下の一因ともなっている。

薬剤による摘花果の研究は、これまでほとんど

すべての果樹について行われてきており、種々の薬剤が開発されてきた。これらの薬剤を作用の面から大別すると、植物ホルモンの利用と花器に被害をひき起す薬剤とに分けられる。しかしながら、これら多数の薬剤の中で、今日実用化されている摘果(花)剤は、ミカンに対するフィガロンと、リンゴに対するミクロデナボン及び硫黄合剤にすぎない。フィガロンとミクロデナボンはいずれも植物ホルモン剤に属する薬剤で、ホルモン剤特有の、樹勢の違いや気象条件の相違による効果の変動が短所となつている。また硫黄合剤は往頭に被害を生じさせることによつて受精を阻害する薬剤であるが、効果が劣る欠点があり、効果を高めようとすれば葉などに被害を生ずる。

本発明は以上のような現況のもとで開発されたもので、今までとは異なる種類の薬剤を有効成分とする摘果剤に関するものである。すなわち、本発明に従う果樹の摘花剤は有効成分として、2—ピロリドン—5—カルボン酸またはそのアルカリ塩、N—長鎖アシル酸性アミノ酸のアルカリ塩、

麻糖の高級脂肪酸エステル又は植物ステロールのうちの少なくとも1種を含有してなるものである。

本発明にかかわる有効成分としては、遊離の2-ピロリドン-5-カルボン酸のほか、そのアルカリ塩、例えばナトリウム塩等のアルカリ金属塩、アンモニウム塩、メチルアミン、エチルアミン、トリエチルアミン、モノエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン等の有機アミンとの塩、オルニチン、リジン等の塩基性アミノ酸との塩が挙げられる。また、N-長鎖アシル酸性アミノ酸のアルカリ塩としては、例えば、N-長鎖アシルアスパラギン酸のアルカリ塩及びN-長鎖アシルグルタミン酸のアルカリ塩が挙げられる。上記のアシル基は炭素数8-22個、好ましくは12-18個の、飽和または不飽和脂肪酸より誘導されるアシル基、例えばラウリン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、オレイン酸等の単一脂肪酸から誘導されるアシル基のほか、ヤシ油脂肪酸、牛脂脂肪酸、硬化牛脂脂肪酸等の混合

5

た形態が最も有利である。使用濃度は果樹の種類、適用時の環境条件等により若干異なるが、通常、有効成分0.1-1.0%重量%、好ましくは0.2-0.5%重量%、程度である。

本発明の摘花剤は要約つぎのような特徴を有している。

- (1) 受精を完了した花に対しては摘花効果を示さないので、散布時期を調節することによつて選択的に花器を落下させることができる。
- (2) 植物に被害を生じない。
- (3) 適用範囲が広く、すべての果樹に適用できる。
- (4) 人体に無毒で、環境を汚染することがない。
- (5) 価格の面からも実用に供し得る。

つぎに本発明の摘花剤の実施例を示す。

#### 実施例 1

2-ピロリドン-5-カルボン酸ナトリウム塩の50重量%水溶液（味の素（株）製）を水で希釈して所製濃度の水溶液を得た。

#### 実施例 2

脂肪酸から誘導されるアシル基であつてもよく、塩はナトリウム、カリウム塩等のアルカリ金属塩、アンモニウム塩、リジン、オルニチン等の塩基性アミノ酸との塩、トリエチルアミン、モノエタノールアミン、ジトリエタノールアミン、トリエタノールアミン等の有機アミンとの塩等であり得る。

麻糖の高級脂肪酸エステルにおける高級脂肪酸成分としては炭素数8-22個の飽和または不飽和脂肪酸が挙げられる。上記エステルは麻糖のモノ、ジ、またはトリラウリン酸及びミルステン酸エステルであることが好ましい。

植物ステロールとしては、例えば、シトステロール、ステイグマステロール、カンペステロール、ブラシカステロール等が挙げられる。

本発明の摘花剤の適用時期は開花期で、適用範囲は果樹全般、例えばナシ、モモ、カキ、リンゴ、オウトウ等に広く使用し得る。本発明の摘花剤を適用する場合は、適当な担体と混和することにより溶剤、水和剤、乳剤、噴霧剤等の任意の形態とすることができるが、水に溶解もしくは分散させ

4

N-混合脂肪酸アシルグルタミン酸モノナトリウム塩（アシル基の組成：半硬化牛脂脂肪酸：ヤシ油脂肪酸8：2の混合脂肪酸のアシル）1重量部を50℃の温水99重量部に溶解して有効成分濃度1%の乳剤100重量部を得た。

#### 実施例 3

麻糖モノラウレートの40%水溶液（菱糖（株）製）を水で希釈して所製濃度の水溶液を得た。

#### 実施例 4

植物ステロール混合物（混合重量比：シトステロール50%、カンペステロール28%、ステイグマステロール15%、ブラシカステロール7%、タマ生化学（株）製）5重量部をジオキサン95重量部に溶解し、5%濃度の溶液を得た。

つぎに本発明の摘花剤を用いた実験例を示す。

#### 実験例 1

ニホンナシに対する摘花効果

実施例1～4に準じて調製した各種薬剤の0.01～0.5%液をニホンナシ（品種：豊水）の受粉前に散布した場合の摘花効果を第1表に示す。

6

第 1 表

薬 剤	散布薬剤濃度 (%)	供 試 数		結 実 率 (%)		
		花そう数	花 数	花そう結実率	総 結 実 率	1花そう当り 果 実 数
2-ピロリドン-5- カルボン酸	0.02	20	100	95	83	4.4
	0.10	23	114	96	84	4.4
	0.20	18	90	61	21	1.7
対 照		41	205	98	53	2.7
2-ピロリドン-5- カルボン酸ナトリウム	0.10	18	195	89	25	3.1
	0.20	20	159	75	18	1.9
		32	281	97	33	2.9
N-混合脂肪酸アシル-L- グルタミン酸モノナトリウム 塩	0.02	20	100	100	75	3.8
	0.10	21	104	100	61	5.0
	0.20	18	90	61	21	1.7
	0.50	22	110	64	20	1.6
対 照		41	205	98	53	2.7
蔗糖モノラウレート	0.010	21	105	71	34	2.4
	0.050	21	105	67	31	2.3
	0.100	11	60	64	25	2.1
	0.400	18	150	44	15	0.3
対 照		43	214	98	69	3.0
植物ステロール	0.01	24	120	96	64	3.4
	0.05	18	90	100	60	3.0
	0.10	19	95	100	52	2.6
対 照		22	110	100	78	3.9

7

## 実験例 2

ナシの摘花に及ぼす散布時期の影響

実施例 1 及び 3 に準じて調製した薬剤、すなわち 2-ピロリドン-5-カルボン酸 (PCA と略称) 及び 2-ピロリドン-5-カルボン酸ナトリウム (PCA-Na と略称) の 0.2 % 溶液と、蔗糖モノラウレートの 0.05 % 溶液をニホンナシ (品種、豊水) に対して異なつた時期に散布して、散布時期と摘花効果の関係を調べた。その結果を第 1 図～第 3 図に示す。

## 実験例 3

モモに対する摘花効果

実施例 3 に準じて調製した蔗糖モノラウレートの 0.001 ~ 0.1 % 水溶液をモモ (品種、大久保) に対して 50 % 開花時に散布して摘花効果を比較した。結果を第 2 表に示す。

第 2 表

薬 剤	散布薬剤 濃度 (%)	供試花数	結実率 %
蔗糖モノラウレート	0.001	80	43.8
	0.01	80	21.3
	0.05	74	20.3
	0.1	57	14.0
無 処 理		553	50.8

## 4. 図面の簡単な説明

第 1 図～第 3 図は、ニホンナシについての、摘花剤の散布時期と摘花効果との関係を示す図面である。

昭和57年9月22日

特許庁長官 殿

## 1. 事件の表示

昭和57年特許願第37976号

## 2. 発明の名称

果樹の摘花剤

## 3. 補正をする者

事件との関係

特許出願人

住所 茨城県筑波郡谷田部町産本2-1

名称 農林水産省果樹試験場長 栗山太郎  
外1名

## 4. 代理人

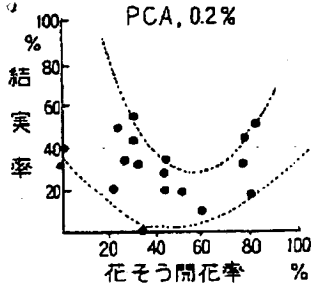
〒105 住所 東京都港区西新橋1丁目1番15号  
物産ビル別館 電話(591)0261

(6645) 氏名 八木田 茂



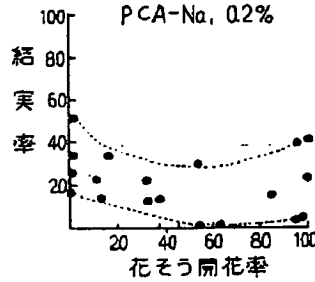
第1図

PCA, 0.2%



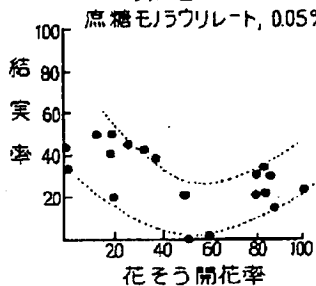
第2図

PCA-Na, 0.2%



第3図

蔗糖モノアラレート, 0.05%



## 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄

## 補正の内容

(1) 明細書第9頁の第2表の後(図面の簡単な説明の欄の前)に以下の文を挿入する。

## 実験例4

ニホンナシ(品種:幸水)に対する摘花効果

実験方法:翌日に開花すると予想される花そう(凝)を20個選り、各花そうより花ずつ残して他は除去した。残された花は花べんを開き雄ずいを除去し(除雄)、実施例2~3に準じて調製した各種薬剤の0.1~0.5%液を散布した。これらの花は翌日人工受粉を行い、4週間後に受精の有無を調査した。なお、対照区は処理区と同様に除雄し、純水を散布し、翌日人工受粉を行った。

実験結果を第3表に示す。

第3表

薬剤	散布薬剤濃度(%)	供試花そう数	供試花数	実果数	結実率(%)
対照(純水散布)		16	76	55	724
N-混合脂防酸アミン-L-グルタミン酸ナトリウム塩	0.1	18	90	11	122
	0.2	18	89	34	382
	0.3	20	100	34	340
蔗糖モノアラレート	0.1	18	90	40	445
	0.2	20	100	42	420
蔗糖モノアラレート	0.1	19	95	40	421
	0.2	17	85	40	471

## 実験例 5

カキに対する摘花効果

16年生早生次郎の開花後1日以内の花を対象に、実施例1〜3で調製した各種薬剤の0.01〜0.1%液をハンドスプレーで噴霧し、その後に自然放任とし、人工受粉は行わなかった。花粉遮断区は未開花の柱頭を切除して受精を阻害させた。その結果を第4表に示す。

第 4 表

薬 剤	散布薬剤濃度 (%)	供試花数	結実率 (%)
2-ピロリドン-5-カルボン酸	0.2	117	39.8
	0.5	132	35.7
	1.0	99	31.8
花粉遮断		80	25.6
人工受粉		91	75.1
N-混合脂肪酸アシル	0.2	125	13.5
-L-グルタミン酸ナトリウム塩	0.5	143	25.0
	1.0	87	18.5
花粉遮断		115	22.4
人工受粉		137	58.1
蔗糖モノラウレート	0.01	81	47.3
	0.05	90	38.1
	0.1	150	21.7
花粉遮断		115	11.2
人工受粉		127	70.8

## 実験例 6

リンゴに対する摘花効果

20年生のふじを用い、樹の周囲から短果枝の果そう(葉)を任意に10個を選択した。薬剤処理は開花の開花率が80〜90%の時期にハンドスプレーで散布した。

尚、展着剤としてアグラノ万倍希釈液を用いた。散布翌日にゴールドの花粉で人工受粉を行なった。結実率の調査は薬剤処理1ヶ月後に行なった。

結果を第5表に示す。

第 5 表

薬 剤	薬剤濃度 (%)	花数 中心花	花数 側花	果数 中心花	果数 側花	結実率 中心果	結実率 側果
2-ピロリドン-5-カルボン酸	0.2	10	42	100	83	100	32.8
	0.5	10	42	100	85	100	14.3
	1.0	10	44	100	84	100	20.4
N-混合脂肪酸アシル	0.2	10	47	100	87	100	56.8
-L-グルタミン酸ナトリウム塩	0.5	10	41	100	81	100	56.1
	1.0	10	44	100	80	100	56.8
蔗糖モノラウレート	0.01	10	42	100	90	100	25.0
	0.05	10	41	100	87	100	19.5
	0.10	10	42	100	82	100	54.3
対照 (無散布)		10	40	100	87	100	85.0

## 手続補正書(方式)

昭和57年 10月 28日 8月 11日

特許庁長官 殿

## 1. 事件の表示

昭和57年 特許願 第37976号

## 2. 発明の名称

果樹の摘花剤

## 3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 茨城県筑波郡谷田部町藤本2-1

名称 農林水産省果樹試験場長 泉山太郎

外1名

## 4. 代理人

〒105 住所 東京都港区西新橋1丁目1番15号  
物産ビル別館 電話(591)0261

(6645) 氏名 八木田 茂

## 5. 補正命令の日付

昭和57年 7月 9日

## 6. 補正の対象

1. 願 書
2. 図 面
3. 国有財産の管理、処分権限を有することを証する書面

## 7. 補正の内容

1. 特許出願人の名称を正確に記載したもの
2. 第1~3図
3. 別紙の通り

## 手続補正書(自発)

昭和57年 10月 28日

特許庁長官 殿

## 1. 事件の表示

昭和57年 特許願 第37976号

## 2. 発明の名称

果樹の摘花剤

## 3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 茨城県筑波郡谷田部町藤本2-1

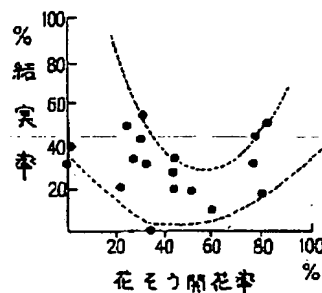
名称 農林水産省果樹試験場長 泉山太郎 外1名

## 4. 代理人

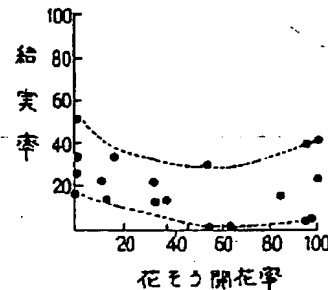
〒105 住所 東京都港区西新橋1丁目1番15号  
物産ビル別館 電話(591)0261

(6645) 氏名 八木田 茂

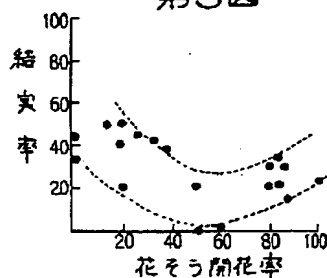
第1図



第2図



第3図



## 5. 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄

## 6. 補正の内容

- (1) 明細書第8頁第9行の「その結果を」のつぎに「それぞれ」を加入する。
- (2) 同書第8頁第10行の「示す。」のつぎに下記の文を加入する。

「すなわち、第1図はPCAの0.2%溶液、第2図はPCA-Naの0.2%溶液そして第3図は蔗糖モノラウレートの0.05%溶液を使用した場合の、上記の関係を示すものである。」